

Resolução da Atividade Principal - MAT7_14ALG04

João e Ricardo tem um jogo de heróis e vilões, no qual cada card tem uma pontuação específica. Porém, de tanto usar, alguns cards acabaram apagando a pontuação:

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| S <i>Super Herói</i> __ pontos | H <i>Herói</i> 5 pontos | A <i>Auxiliar de Herói</i> 2 Pontos | V <i>Vilão</i> 0 pontos | M <i>Mega Vilão</i> __ pontos |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|

Eles ficaram com a pontuação empatada nas duas primeiras rodadas e escreveram uma com o resumo de cada rodada.

| | João | Ricardo |
|------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 1° Rodada | 1 card super herói 1 card herói | 3 cards herói 1 card vilão |

Expresse a situação desta rodada utilizando uma igualdade de expressões algébricas.

Solução:

As expressões algébricas são formadas por uma parte literal, um coeficiente numérico e uma operação, logo a igualdade de expressões algébricas que representa a 1° rodada é:

$$1 \text{ card super herói} + 1 \text{ card herói} = 3 \text{ cards herói} + 1 \text{ card vilão}$$

$$1 \cdot S + 1 \cdot H = 3 \cdot H + 1 \cdot V$$

| | João | Ricardo |
|------------------|---|---|
| 2° Rodada | 1 card super heróis 1 card herói 1 card vilão | 2 cards herói 4 cards auxiliar de herói 3 card mega vilão |

Expresse a situação desta rodada utilizando uma igualdade de expressões algébricas.

Solução:

As expressões algébricas são formadas por uma parte literal, um coeficiente numérico e uma operação, logo a igualdade de expressões algébricas que representa a 2ª rodada é:

1 card super herói + 1 card herói + 1 card vilão = 2 cards herói + 3 card auxiliar de heróis + 1 card mega vilão

$$1. S + 1. H + 1. V = 2. H + 4. A + 3. M$$

Utilizando as igualdades que você elaborou, você consegue determinar o valor dos cards apagados?

| 1º Rodada |
|---|
| $1. S + 1. H = 3. H + 1. V$ <p>Substituindo as incógnitas pelos valores conhecidos</p> $1. S + 1. 5 = 3. 5 + 1. 0$ <p>Resolvendo a expressão</p> $1S + 5 = 15 + 0$ $1S + 5 = 15$ <p>Na igualdade podemos subtrair o mesmo número em ambos membros</p> $1S + 5 - 5 = 15 - 5$ $1S = 10$ $S = 10$ |
| 2º Rodada |
| $1. S + 1. H + 1. V = 2. H + 3. A + 1. M$ <p>Substituindo as incógnitas pelos valores conhecidos</p> $1. 10 + 1. 5 + 1. 0 = 2. 5 + 4. 2 + 3. M$ <p>Resolvendo a expressão</p> $10 + 5 + 0 = 10 + 8 + 3M$ $15 = 18 + 3M$ <p>Na igualdade podemos subtrair o mesmo número em ambos membros</p> $15 - 18 = 18 - 18 + 3M$ $-3 = 3M$ <p>Na igualdade podemos dividir o mesmo fator em ambos membros</p> $-3: 3 = 3M: 3$ $M = -1$ |

O card de Super Herói vale 10 pontos e o card de Mega Vilão vale -1 ponto

Resolução:

Para resolver esta questão, devemos considerar que o aluno pode utilizar diversos registros de representação, conforme apresentamos alguns exemplos a seguir:

1. Escrita numérica e algébrica

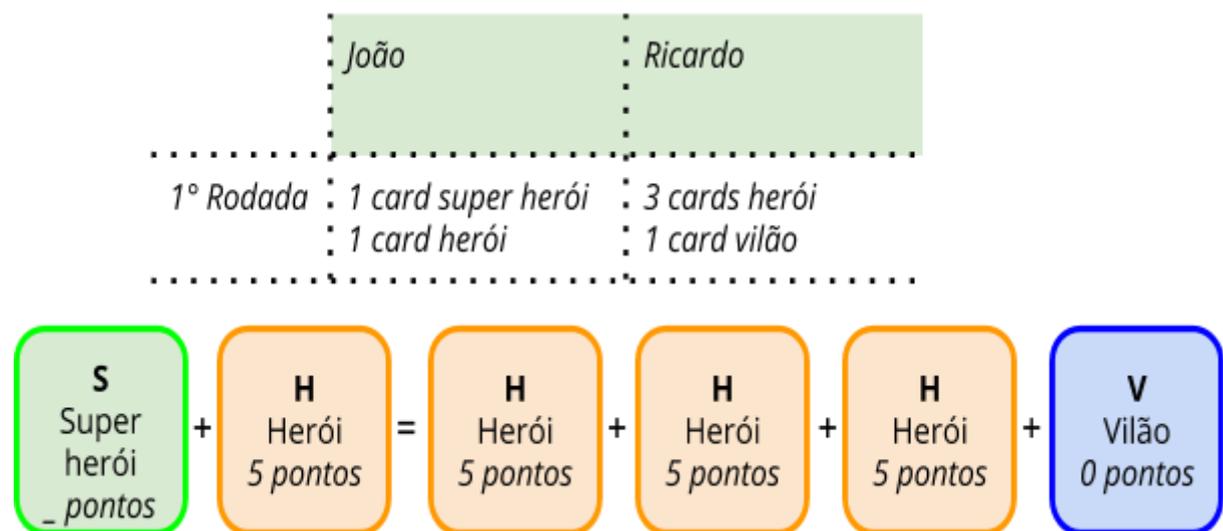
1º Rodada: $1. S + 1. H = 3. H + 1. V \rightarrow 1. S + 1. 5 = 3. 5 + 1. 0$

2º Rodada: $1. S + 1. H + 1. V = 2. H + 3. A + 1. M \rightarrow 1. 10 + 1. 5 + 1. 0 = 2. 5 + 4. 2 + 3. M$

2. Escrita em língua materna

Para saber os valores dos cards que estão apagados, devemos somar os cards de cada jogador e igualá-los, em seguida, substituir os valores conhecidos nas incógnitas e resolver as operações nos membros da igualdade para calcular o termo desconhecido (e assim sucessivamente para outros valores).

3. Representações figurais (pictóricas ou desenhos)



Podemos concluir que, para calcular o termo desconhecido, utilizamos a noção de expressões algébricas, e levamos em conta que uma igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo valor.